

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-225913

(P2001-225913A)

(43)公開日 平成13年8月21日(2001.8.21)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

マーク(参考)

B 65 G 1/137

B 65 G 1/137

A 3 F 0 2 2

審査請求 未請求 請求項の数3 OL (全6頁)

(21)出願番号 特願2000-35999(P2000-35999)

(22)出願日 平成12年2月15日(2000.2.15)

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 潟島 光孝

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72)発明者 塚本 昇

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(74)代理人 100068087

弁理士 森本 義弘

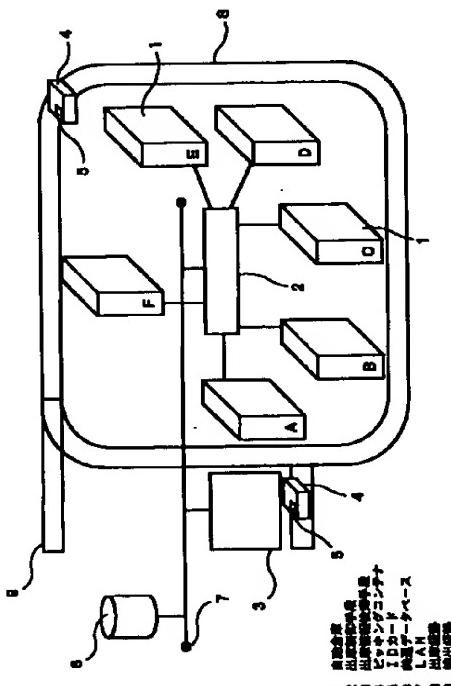
最終頁に続く

(54)【発明の名称】自動倉庫の出庫制御装置

(57)【要約】

【課題】自動倉庫の出庫を高効率に行える出庫制御装置を提供する。

【解決手段】自動倉庫1の棚管理情報を格納する共通データベース6と、共通データベース6に格納された棚管理情報をピッキング要求に基づき検索して各棚の出庫順序を決定し決定した出庫順序と出庫情報とからなるコンテナ情報をピッキングコンテナ4に対して出力する出庫情報検索手段3と、ピッキングコンテナ4に取付けたIDカード5に記録されたコンテナ情報を読み取りそのコンテナ情報にしたがい自動倉庫1に対して出庫指示を行う出庫制御手段2とを備えた構成とする。これにより、出庫制御と出庫情報検索とを行っていた従来の出庫制御装置に比べて、出庫制御手段2の負荷を低減することができ、高速な自動倉庫出庫を実現できる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ピッキングコンテナによりピッキングされる製品を保有した自動倉庫の出庫制御装置であって、自動倉庫の棚管理情報を格納する情報共有手段と、前記情報共有手段に格納された棚管理情報をピッキング要求に基づき検索して各棚の出庫順序を決定し決定した出庫順序と出庫情報とからなるコンテナ情報を前記ピッキングコンテナの情報伝達部に対して出力する出庫情報検索手段と、前記ピッキングコンテナの情報伝達部に記録されたコンテナ情報を読み取りそのコンテナ情報にしたがい自動倉庫に対して出庫指示を行う出庫制御手段とを備えたことを特徴とする自動倉庫の出庫制御装置。

【請求項2】 ピッキングコンテナによりピッキングされる製品を保有した自動倉庫の出庫制御装置であって、自動倉庫の棚管理情報を格納する情報共有手段と、前記情報共有手段に格納された棚管理情報をピッキング要求に基づき検索して各棚の出庫順序を決定し決定した出庫順序と出庫情報を各ピッキングコンテナに一意に割り付けてコンテナ情報を作成し作成したコンテナ情報を前記情報共有手段に対して出力する出庫情報検索手段と、前記情報共有手段に格納されたコンテナ情報を取り出しそのコンテナ情報にしたがい自動倉庫に対して出庫指示を行う出庫制御手段とを備えたことを特徴とする自動倉庫の出庫制御装置。

【請求項3】 出庫情報検索手段はさらに、出庫経路上のピッキングコンテナへの追加のピッキング要求に応じて新たなコンテナ情報を作成し作成したコンテナ情報を更新出力するように構成したことを特徴とする請求項1または請求項2のいずれかに記載の自動倉庫の出庫制御装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自動倉庫の出庫制御装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来の自動倉庫においては、单一の出庫制御装置によって、棚在庫数・棚規格管理を行い、その在庫情報を元に出庫棚・数量・順序を逐次検討し、効率上、最適な順序となるように出庫指示を行っていた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のようなラダーロジック（逐次検索）での最適化では複雑な出庫指示は行えず、また出庫制御装置に高負荷がかかって出庫指示速度が低下する傾向にあった。また、搬送中のコンテナ情報を考慮した出庫指示がなされていないため、出庫経路上のコンテナ総数が増加し、効率の良い出庫の妨げとなっていた。

## 【0004】本発明は上記問題を解決するもので、高効

率な出庫を実現できる出庫制御装置を提供することを目的とするものである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記問題を解決するためには、従来の出庫制御装置を出庫制御手段と出庫情報検索手段に分割し、両手段間で在庫情報・出庫情報を共有化することにより、従来の出庫制御装置に比べて出庫制御手段の負荷を軽減し、効率の良い出庫を実現するものである。

【0006】また、搬送中コンテナの情報を利用することで、同一出荷先のコンテナへの追加ピッキングを実現し、コンテナ総数を削減して、効率の良い出庫を実現するものである。

【0007】すなわち請求項1記載の発明は、ピッキングコンテナによりピッキングされる製品を保有した自動倉庫の出庫制御装置であって、自動倉庫の棚管理情報を格納する情報共有手段と、前記情報共有手段に格納された棚管理情報をピッキング要求に基づき検索して各棚の出庫順序を決定し決定した出庫順序と出庫情報とからなるコンテナ情報を前記ピッキングコンテナの情報伝達部に対して出力する出庫情報検索手段と、前記ピッキングコンテナの情報伝達部に記録されたコンテナ情報を読み取りそのコンテナ情報にしたがい自動倉庫に対して出庫指示を行う出庫制御手段とを備えたことを特徴とする自動倉庫の出庫制御装置である。

【0008】請求項2記載の発明は、ピッキングコンテナによりピッキングされる製品を保有した自動倉庫の出庫制御装置であって、自動倉庫の棚管理情報を格納する情報共有手段と、前記情報共有手段に格納された棚管理情報をピッキング要求に基づき検索して各棚の出庫順序を決定し決定した出庫順序と出庫情報を各ピッキングコンテナに一意に割り付けてコンテナ情報を作成し作成したコンテナ情報を前記情報共有手段に対して出力する出庫情報検索手段と、前記情報共有手段に格納されたコンテナ情報を取り出しそのコンテナ情報にしたがい自動倉庫に対して出庫指示を行う出庫制御手段とを備えたことを特徴とする自動倉庫の出庫制御装置である。

【0009】請求項3記載の発明は、請求項1または請求項2のいずれかに記載の構成において、出庫情報検索手段はさらに、出庫経路上のピッキングコンテナへの追加のピッキング要求に応じて新たなコンテナ情報を作成し作成したコンテナ情報を更新出力するように構成したことを特徴とする自動倉庫の出庫制御装置である。

## 【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、図面を用いて具体的に説明する。

(実施の形態1) 図1は本発明の実施の形態1における自動倉庫の出庫制御装置の概略全体構成を示す。

【0011】図1において、製品を保有する複数の棚部50 を有した自動倉庫1（倉庫A, B, C, D, E, F）へ

3

の出庫指示を行う出庫制御手段2は、通信部・記憶部・演算部から構成されている。出庫情報検索手段3は、ピッキング情報を検索・指示するもので、通信部・記憶部・演算部から構成されている。ピッキングコンテナ4には、情報伝達手段としてのIDカード(データキャリア)5が取りつけられている。IDカード5はピッキング情報の伝達を行うもので、通信部・記憶部から構成されている。共通データベース6とLAN(ネットワーク)7は、出庫制御手段2と出庫情報検索手段3とが情報共有を行う情報共有手段であり、データベース管理装置・磁気ディスク・ネットワーク回線から構成されている。8はコンベアラインなど、各自動倉庫1(倉庫A~F)を順次通る出庫経路であり、9は出荷ラインへ至る排出経路である。

【0012】上記構成における作用を説明する。各自動倉庫1の棚部ごとの在庫・棚規格情報、および各自動倉庫1の配列情報を予め共通データベース6に格納しておき、ピッキング要求を出庫情報検索手段3に逐次入力する。

【0013】ピッキング要求が入力されると、出庫情報検索手段3が、共通データベース6に格納された在庫・棚規格情報を検索して、各自動倉庫1について、図2に示すような、ピッキングすべき各種製品を保有した各棚部1aの出庫順序(①~)を決定するとともに、各自動倉庫1の出庫経路8上での配置情報を得る。

【0014】出庫情報検索手段3は次に、決定した各自動倉庫1内の出庫順序および出庫情報(出庫数)と、各自動倉庫1の出庫経路8上での配置とを含んだコンテナ情報を出力し、出荷先毎に割り当てて出庫経路8に配置された各ピッキングコンテナ4のIDカード5に記録する。

【0015】これと並行して、出庫制御手段2が、出庫経路8上を走行する各ピッキングコンテナ4のIDカード5に記録されたコンテナ情報を読み取り、読み取ったコンテナ情報にしたがって各自動倉庫1に対して出庫指示を行う。

【0016】その結果、出庫経路8上を走行してきた1台目のピッキングコンテナに対して、たとえば自動倉庫Aが各棚部より①~の順にnA1個、nA2個、nA3個···だけ出庫し、同様に自動倉庫Cが各棚部より順次にnC1個、nC2個、nC3個···、自動倉庫Eが各棚部より順次にnE1個、nE2個、nE3個だけ出庫する。また2台目のピッキングコンテナに対して、自動倉庫Bが各棚部より順次にnB1個、nB2個、nB3個···、自動倉庫Dが各棚部より順次にnD1個、nD2個、nD3個···、自動倉庫Fが各棚部より順次にnF1個、nF2個、nF3個···だけ出庫する。出庫のタイミングは出庫順序に相応するものとなる。

【0017】各自動倉庫1に対する出庫指示の後には、共通データベース6に格納された各自動倉庫1の在庫・

10

棚規格情報は出庫制御手段2によって更新する。排出経路9に到達したIDカード5の情報は排出経路9で消去するか、あるいは出庫情報検索手段3によって書き換える。

【0018】このようにして、従来は单一の出庫制御装置に持たせていた機能を出庫制御手段2と出庫情報検索手段3とに分割し、両手段間で在庫・棚規格情報を共通データベース6で共有し、出庫情報検索手段3で決定した出庫情報・出庫順序をピッキングコンテナ4に取りつけたIDカード5に記録し、その記録情報を出庫制御手段2で読み出すようにしたことにより、従来の出庫制御装置に比べて出庫制御手段2の負荷を低減することができ、高速な自動倉庫出庫を実現できる。

【0019】(実施の形態2)図3は本発明の実施の形態2における自動倉庫の出庫制御装置の概略全体構成を示す。

【0020】図3に示すように、この実施の形態2における自動倉庫の出庫制御装置は図1~図2を用いて説明した実施の形態1とほぼ同様の装置構成を有している。実施の形態1と異なるのは、各ピッキングコンテナ4にはIDカードを取り付けておらず、出庫情報検索手段3は、共通データベース6に格納された在庫・棚規格情報を検索して決定した出庫情報と出庫順序とを各ピッキングコンテナ4に一意に割り付けてコンテナ情報を作成し、作成したコンテナ情報を共通データベース6に対しても出力するように構成されている点である。

【0021】上記構成によれば、ピッキング要求が入力されると、出庫情報検索手段3が、出荷先毎に割り当てて出庫経路8に配置された各ピッキングコンテナ4にコンテナ番号を一意に付与するとともに、共通データベース6に格納された在庫・棚規格情報を検索して、各自動倉庫1に対して、先に図2を用いて説明したような、ピッキングすべき各種製品を保有した棚部1aの出庫順序(①~)を決定する。

【0022】出庫情報検索手段3は次に、決定した各自動倉庫1内の出庫順序および出庫情報と、各自動倉庫1の出庫経路8上での配置とを、各ピッキングコンテナ4のコンテナ番号により識別できるようにしたコンテナ情報を作成し、作成したコンテナ情報を出力して共通データベース6に格納する。

【0023】このコンテナ情報は、たとえば、出庫経路8上を走行する1台目のピッキングコンテナ#1に対して、自動倉庫Aが各棚部より①~順次にnA1個、nA2個、nA3個···だけ出庫し、同様に自動倉庫Cが各棚部より順次にnC1個、nC2個、nC3個···、自動倉庫Eが各棚部より順次にnE1個、nE2個、nE3個だけ出庫し、2台目のピッキングコンテナ#2に対して、自動倉庫Bが各棚部より順次にnB1個、nB2個、nB3個···、自動倉庫Dが各棚部より順次にnD1個、nD2個、nD3個···、自動倉庫Eが各棚部より順次にnE1個、nE2個、nE3個だけ出庫し、

50 ···、自動倉庫Fが各棚部より順次にnF1個、nF2個、nF3個···だけ出庫する。

E3個だけ出庫するようなものとなる。

【0024】これと並行して、出庫制御手段2が、共通データベース6に格納されたコンテナ情報を取り出し、取り出したコンテナ情報にしたがって各自動倉庫1に対して出庫指示を行い、各自動倉庫1が、出庫経路上を走行するピッキングコンテナ#1、#2、#3…に順次に出庫する。

【0025】各自動倉庫1に対する出庫動作の後には、共通データベース6に格納された各自動倉庫1の在庫・棚規格情報は出庫制御手段2により更新する。このようにして、従来は単一の出庫制御装置に持たせていた機能を出庫制御手段2と出庫情報検索手段3とに分割し、両手段間で在庫・棚規格情報を共通データベース6で共有し、出庫情報検索手段3で決定した出庫情報・出庫順序を共通データベース6に格納して出庫制御手段2で読み出すようにしたことにより、従来の出庫制御装置に比べて出庫制御手段2の負荷を低減することができ、高速な自動倉庫出庫を実現できる。

【0026】(実施の形態3) 図4は本発明の実施の形態3における自動倉庫の出庫制御装置の概略全体構成を示す。

【0027】図4に示すように、この実施の形態3における自動倉庫の出庫制御装置は図3に示した実施の形態2とほぼ同様の装置構成を有している。実施の形態2と異なるのは、出庫情報検索手段3が、出庫経路8上を搬送中のピッキングコンテナへの追加のピッキング要求に応じて新たなコンテナ情報を作成し、共通データベース6に対して更新出力するとともに、出庫経路8から排出されたピッキングコンテナ4に関するコンテナ情報を消去する出力を共通データベース6に対して行うように構成されている点である。

【0028】上記構成によれば、追加のピッキング要求が、たとえばピッキングコンテナ#2に対して、自動倉庫Fが各棚部より順次にnF1個、nF2個、nF3個…だけ出庫するものである場合、ピッキングコンテナ#2に対して更新出力されるコンテナ情報は、自動倉庫Bが各棚部より順次にnB1個、nB2個、nB3個…、自動倉庫Dが各棚部より順次にnD1個、nD2個、nD3個…、自動倉庫Eが各棚部より順次にnE1個、nE2個、nE3個…、自動倉庫Fが各棚部より順次にnF1個、nF2個、nF3個…だけ出庫するようなものになる。

【0029】出庫制御手段2は、共通データベース6に格納された最新のコンテナ情報を取り出し、取り出したコンテナ情報にしたがって各自動倉庫1に対して出庫指示を行い、各自動倉庫1が、出庫経路8上を搬送中のピッキングコンテナ#2、#3…に順次に出庫する。

【0030】各自動倉庫1に対する出庫動作の後には、共通データベース6に格納された各自動倉庫1の在庫・棚規格情報は出庫制御手段2により更新する。出庫経路8から排出されたピッキングコンテナ4に関する共通デ

10

20

30

40

ータベース6のコンテナ情報は出庫制御手段2（あるいは出庫情報検索手段3）により消去する。

【0031】このようにして、搬送中のピッキングコンテナ4のコンテナ情報をを利用して同一出荷先のピッキングコンテナ4へ追加ピッキングを行えるので、出庫経路8上のコンテナ総数を削減して渋滞を減らす事ができ、効率の良い自動倉庫出庫を実現できる。

【0032】このようなピッキングコンテナ4への追加ピッキングは、実施の形態1で説明したようなIDカードを設けた装置構成でも実施可能である。なお、上記した各実施の形態では、複数の棚部をそれぞれ有した複数の自動倉庫を例示したが、複数の棚部を有した単一の自動倉庫、あるいは単一の棚部を有した複数の自動倉庫でも同様にして効率の良い自動倉庫出庫を実現できる。

【0033】複数の自動倉庫を対象とする場合には、図5に示すように、自動倉庫1（倉庫A、B、C、D、E、F）ごとに、出庫指示を行う出庫制御手段2を設置することが可能であり、高速処理のために望ましい。

【0034】また上記した各実施の形態では、情報共有手段としてネットワーク上に配置された共通データベースを用い、情報伝達手段としてIDカードを用いて説明したが、その他の情報共有手段として共有メモリ・プロセス間通信等を用い、その他の情報伝達手段としてデータキャリア・不揮発メモリ・光学式読取符号（バーコード、2次元コード）等を用いても同様に実施可能である。

#### 【0035】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、従来は単一の出庫制御装置に持たせていた機能を出庫制御手段と出庫情報検索手段とに分割し、両手段間で在庫・棚規格情報を情報共有手段にて共有化し、出庫情報検索手段で決定した出庫順序をピッキングコンテナに記録し、その記録情報を出庫制御手段で読み取って自動倉庫に出庫指示するようにしたことにより、従来の出庫制御装置に比べて出庫制御手段の負荷を軽減することができ、効率の良い、高速な出庫を実現できる。

【0036】また、従来は単一の出庫制御装置に持たせていた機能を出庫制御手段と出庫情報検索手段とに分割し、両手段間で在庫・棚規格情報を情報共有手段にて共有化し、出庫情報検索手段で決定した出庫順序をピッキングコンテナに一意に関連付けて情報共有手段に格納し、その格納情報を出庫制御手段で取り出して自動倉庫に出庫指示するようにしたことにより、従来の出庫制御装置に比べて出庫制御手段の負荷を軽減することができ、効率の良い、高速な出庫を実現できる。

【0037】さらに、搬送中のピッキングコンテナの情報を利用することにより、同一出荷先コンテナへの追加ピッキングを実現し、出庫経路上のコンテナ総数を削減することができ、効率の良い自動倉庫出庫を実現でき

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1における自動倉庫の出庫制御装置の概略全体構成図

【図2】図1の自動倉庫における出庫順序を例示した説明図

【図3】本発明の実施の形態2における自動倉庫の出庫制御装置の概略全体構成図

【図4】本発明の実施の形態3における自動倉庫の出庫制御装置の概略全体構成図

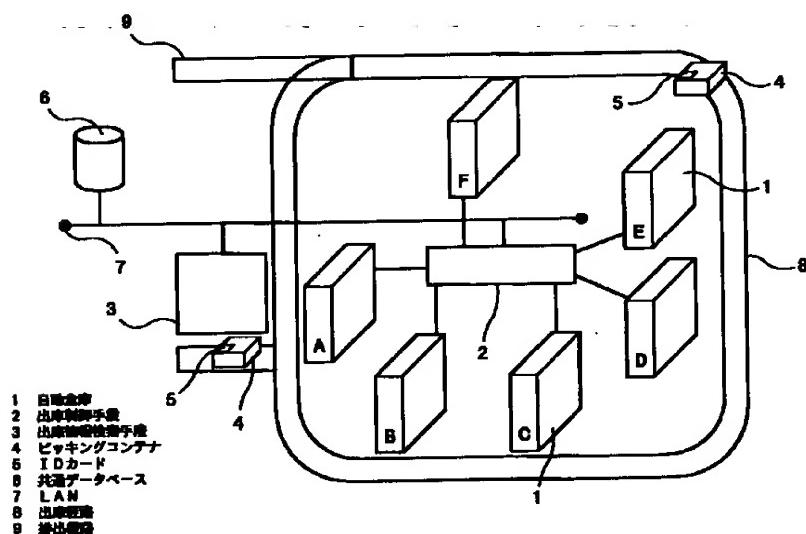
【図5】本発明の実施の形態4における自動倉庫の出庫制御装置であって、出庫制御手段を複数台有した出庫制

## 御装置の概略全体構成図

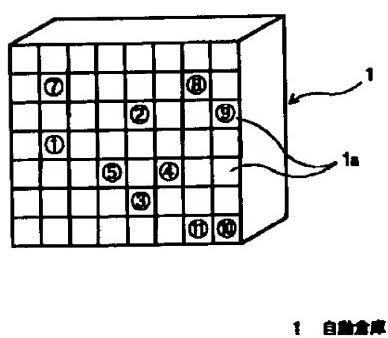
## 【符号の説明】

- 1 自動倉庫
- 2 出庫制御手段
- 3 出庫情報検索手段
- 4 ピッキングコンテナ
- 5 IDカード
- 6 共通データベース
- 7 LAN
- 8 出庫経路
- 9 排出経路

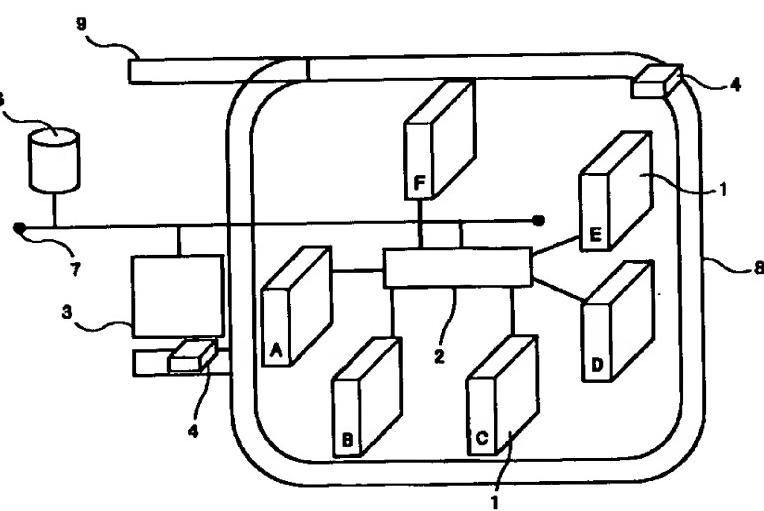
【図1】



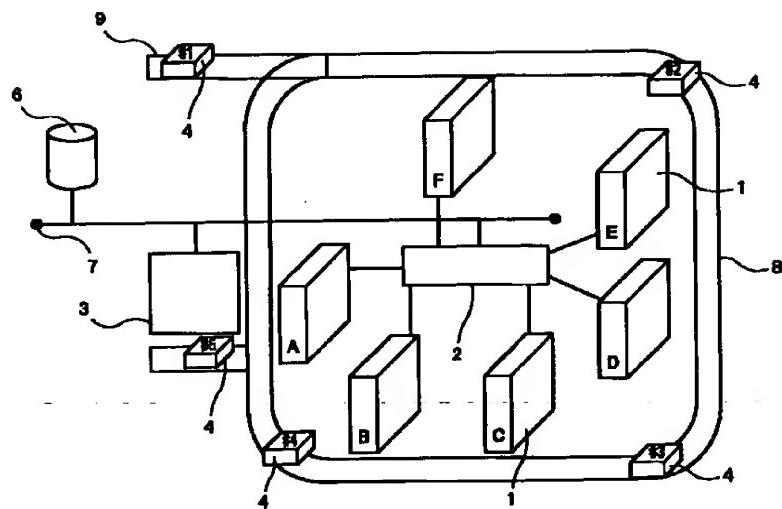
【図2】



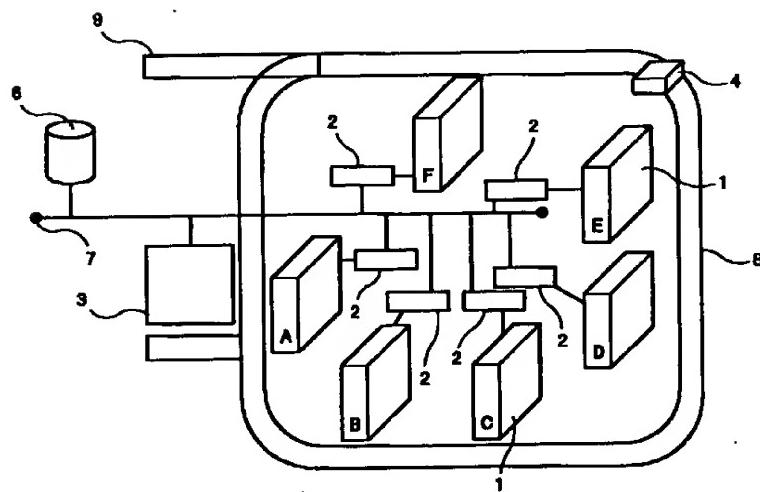
【図3】



【図4】



【図5】




---

フロントページの続き

(72)発明者 小柴 慎一

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

F ターム(参考) 3F022 EE09 FF01 MM02 MM11 MM36

PP04